



TITLE:

# 計画9-9 マントヒヒの肺の気管支分岐、肺葉区分および肺動脈分布(III 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

中久喜, 正一; 江原, 昭善

---

CITATION:

中久喜, 正一 ...[et al]. 計画9-9 マントヒヒの肺の気管支分岐、肺葉区分および肺動脈分布(III 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1995, 25: 82-83

ISSUE DATE:

1995-11-01

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/164696>

RIGHT:

神経幹神経節から起始し、大動脈分岐部下端を上行しながら下腸間膜神経節より1cmの神経叢に合流する第6腰内蔵神経が存在するのがカニクイザル、ヒヒとも観察された。この神経は昨年、テナガザルで確認された第1仙骨交感神経幹神経節から起こり、下腹神経に合流する第1仙骨内蔵神経ならびに、一昨年、チンパンジーで確認された第5交感神経幹神経節・第1仙骨交感神経幹神経節から起こる腰仙骨内蔵神経と類似の神経と考えられ、交感神経幹から骨盤神経叢に至る上・下の2経路(①腰内蔵神経→下腹神経→骨盤神経叢、②仙骨内蔵神経→骨盤神経叢)の中間的立場を占める経路であると考えられ、その到達経路は大動脈分岐部の下方で、その到達部位は犬では下腸間膜神経節、ヒヒ、カニクイザルではその下方の神経叢、チンパンジーでは下腹神経と次第に下方に移動する現象が観察された。

2) 下腸間膜神経節からの上下腹神経叢の明瞭な分離は観察されなかったが、犬のような単純な単一の神経節とは異なり、神経叢の分離傾向が認められ、下腸間膜神経節の下方約1cmの範囲で神経叢が形成されていた。昨年のテナガザルでは下腸間膜動脈神経節と上下腹神経叢の分離が観察されていることから、高等霊長類になるにつれて両神経叢の分離は一層明瞭になるのが示唆された。

## 計画9-8

### 霊長類動物系の比較解剖学的研究

松本 真・吉井 到・池田 章  
(川崎医大・第1解剖)

動脈系はからだのいろいろな器官のなかでもとくに大きな変異をしめす。われわれは立体造管法を中心にした霊長類各分類群の動脈系の解析によって、比較解剖学的な変異を明らかにするとともに、その進化史上の変化と意義を考究する目的で研究を行っている。

今年度は新規に冷凍・液浸標本を借用することはできなかったが、骨格標本によって上腕部動脈系に密接に関連した骨形態を観察した。

すなわち、霊長類における上腕骨の上顆内孔は、原猿類で常在、狭鼻類で欠如し、広鼻類では分類群間変異があることが知られている。他の哺乳類でも見られることから、孔の存在は原始的な形質と考えられ、ふつうは正中神経と上腕動脈を通し

ている。この上腕動脈の形態の研究の関連として、同孔の変異をあらためて調査したのである。

観察したうちでは、すべての原猿類に同孔が確認され、狭鼻類にはまったく認められなかった。広鼻類では、タマリン属、ゲルディモンキー属、オマキザル属、リスザル属、サキ属、ウアカリ属、ヒゲサキ属、ウーリーモンキー属に同孔は観察され、マーモセット属、ピグミーマーモセット属、ライオンタマリン属、ティティ属、ホエザル属、クモザル属には認められなかった。このように、広鼻類のなかではモザイク的に変異が認められるし、タマリン属やマーモセット属のなかには同孔の発達程度に個体変異もよく観察された。また、興味深いことにヨザルにおいては、はっきりと同孔の存在するものとまったく認められないものの2タイプがあった。

本研究ではひきつづき、同孔に関係する局所解剖学的な特徴と、分類群間変異の意味について検討していく考えである。

## 計画9-9

### マントヒヒの肺の気管支分岐、肺葉区分および肺動脈分布

中久喜正一(東京農工大学)  
江原昭善(椋山女学院大学)

ホルマリン固定のマントヒヒ2例の肺の気管支系および肺動脈系にcelluloidのacetone溶液を注入して鋳型標本を作り、気管支分岐と肺動脈分布について調べた。左右の気管支からは何本もの葉気管支および区域気管支が起こる。それらは起点から背側、外側、腹側および内側の4気管支系に大別できる。さらに気管最下部の外側から1本の気管支が分枝する。すなわち気管気管支である。これらの気管支を「哺乳類の肺の気管支分岐の基本型」(中久喜、1975)に基づいて分類すると気管から起こる気管支は外側気管支系の第1枝に相当し、右上葉を形成する。他の1例ではこの気管支は気管分岐部の右外側から起こる。霊長類の多くの肺ではこの気管支は右気管支から起こる。マントヒヒで右上葉気管支の起点が他の霊長類と異なるのはマントヒヒでは気管支分岐部が他の霊長類より下方であるためと思われる。右中葉は外側気管支系の第1枝で、右副葉は腹側気管支系の第1枝で形成され、残りの4気管支系の気管支が右

下葉を形成する。腹側気管支系と内側気管支系の気管支は発達が悪く、欠如する気管支もある。左肺では左上葉気管支を欠如する。その代わり外側気管支系の第1枝がよく発達して2枝に分れ、それぞれ不完全に分れた亜葉を形成する。これら2亜葉が左肺の中葉である。また我々はこれまで多くの霊長類の肺では左上葉気管支が欠如することを報告してきたが、マントヒヒの肺は左中葉気管支と右中葉気管支の起点が同じ高さであるため、左右の葉気管支を比較すると、左肺で左上葉気管支が欠如することを示す良い証拠となる。残りの4気管支系の気管支は左下葉を形成する。従って、右肺は上葉、中葉、下葉および副葉から成り、左肺は中葉と下葉からなる。各肺葉は完全に分れている。

右肺動脈は右上葉気管支の腹側を通り、右中葉気管支の背側を越えた後、背側気管支系と外側気管支系の間を右気管支の背外側に沿って走る。その経過中、各気管支の外側または背側に沿って走る肺動脈枝を分枝する。左肺動脈は左中葉気管支の背側を越えた後、右肺の場合と同様に分布する。

#### 計画9-10

コモンツパイと霊長類の殿部と大腿部の筋に関する比較解剖学的研究

遠藤秀紀・山田 格  
(国立科学博物館・動物)

はじめに：四肢の骨格筋の解剖学的特徴は、種の系統関係に依存するとともに、生息環境への機能的適応の影響下にある。殿部と大腿部の筋では、地上性ロコモーションの食虫類、ツパイ類から多様な樹上性ロコモーションの霊長類に至る進化傾向をどのように反映しているかを検討した。

材料：コモンツパイ（国立科学博物館標本）、オオガラゴ（京都大学霊長類学研究所標本）、スローロリス（京都大学霊長類学研究所標本）・ヨザル（国立科学博物館標本）・リスザル（国立科学博物館標本）結果と考察：霊長類では*M. ishioruralis*が大腿骨に停止しなくなり、*M. biceps femoris*に変化する傾向がある。コモンツパイと全ての霊長類標本で*M. ishioruralis*は大腿骨に停止せず同筋は膝関節から下腿部にかけて停止するのみであった。これは、この筋の機能の重点が股関節の伸展から膝関節の屈曲に変化した結果であると考えら

れる。一方、コモンツパイ、オオガラゴ、およびリスザルでは、*M. gluteus superficialis*の大腿骨への付着部が拡大し、*M. ishioruralis*に代わって股関節の伸展に貢献していることが推察される。この傾向はコモンツパイで特に顕著で、半地上半樹上生活への機能的適応の結果と考えられる。逆に、緩慢な樹上生活者であるスローロリスでは同筋の発達は弱かった。オオガラゴの*M. gluteus superficialis*の起始部は、他の種に比して著しく尾側に広がり、*M. ishioruralis*の起始部を覆っていることが明らかになった。これは、同種の活発な跳躍運動時に左右方向の運動を制御するためであると推測される。また、*M. tenuissimus*は、*M. biceps femoris*の短頭と相同であるとされているが、多くの霊長類では非常に細く、一般に退縮する傾向にあった。本研究ではコモンツパイとヨザルで同筋の発達を観察したが、多種ではみとめることができなかった。以上のことから *M. ishioruralis*と*M. gluteus superficialis*が多様な樹上生活への適応の経過で、著しい昨日形態学的変異を示すことが明らかになった。

#### 計画10-2

サル腎臓に特異的なジヒドロジオール脱水素酵素の構造と機能

原 明・出屋敷喜宏（岐阜薬大）

ジヒドロジオール脱水素酵素は発癌性多環状芳香族炭化水素の代謝酵素である。哺乳動物組織から単量体と二量体酵素が単離されている。このうち、二量体酵素はブタでは各組織に存在するが、サルでは腎臓、ウサギでは水晶体に特異的に高濃度に発現している。本研究は、サル腎の本酵素の一次構造解析と生理機能について検討した。

〔構造〕サル腎ジヒドロジオール脱水素酵素のペプチド断片の配列決定とcDNA配列分析により、180残基からなる部分アミノ酸配列が明らかになった。本酵素の配列は単量体ジヒドロジオール脱水素酵素が属するアルドーケト還元酵素ファミリータンパク質およびカルボニル還元酵素などが含まれる短鎖脱水素酵素ファミリータンパク質とも相同性を示さなかった。一方、新たにイヌの肝臓にサル腎の酵素と類似の触媒特性を示す二量体酵素と極めて高い相同性を示した。二量体ジヒドロジオール脱水素酵素は今までに報告のない新しいタ